

Revista de Ciencias Sociales

Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica

Bernate, Jayson Andrey*
Fonseca, Ingrid Patricia**

Resumen

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para proveer a sus estudiantes con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Por tal motivo, el objetivo de este artículo es determinar los aportes pedagógicos de la tecnología en la educación. La metodología que se plantea es a partir de la reflexión y análisis epistemológico de los referentes conceptuales, como resultante de ello se realizó una revisión bibliográfica-sistemática, cimentada en bases científicas y académicas como Scopus, PubMed, WoS y Google Scholar. Uno de los principales hallazgos es la incorporación de las TIC en la educación puesto que tiene como función ser un medio y canal de comunicación e intercambio de conocimientos y experiencias, además de generar instrumentos para procesar la información, gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. En conclusión, se incorporaron conceptos como el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las herramientas que ofrecen para optimizar el aprendizaje en la educación, logrando así propuestas futuras en torno a líneas de investigación y aplicaciones prácticas para los docentes y estudiantes.

Palabras clave: Educación; tecnología; tecnologías de información y comunicación; aprendizaje; impacto.

* Doctor en Gerencia y Política Educativa. Docente de la Facultad de Educación en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. E-mail: jbernatel@uniminuto.edu.co; bernatelijayson@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5119-8916>

** Doctora en Administración Gerencial. Docente de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. E-mail: ingridfonseca@uniminuto.edu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3042-140X>

Impact of Information and Communication Technologies on Education in the 21st century: Bibliometric review

Abstract

Currently, educational systems around the world face the challenge of using Information and Communication Technologies to provide their students with the necessary tools and knowledge required in the 21st century. For this reason, the objective of this article is to determine the pedagogical contributions of technology in education. The proposed methodology is based on the reflection and epistemological analysis of the conceptual references, as a result of which a systematic bibliographic review was carried out, based on scientific and academic bases such as Scopus, PubMed, WoS and Google Scholar. One of the main findings is the incorporation of TIC in education since its function is to be a means and channel of communication and exchange of knowledge and experiences, in addition to generating instruments to process information, administrative management, source of resources, medium playful and cognitive development. In conclusion, concepts such as the use of Information and Communication Technologies and the tools they offer to optimize learning in education were incorporated, thus achieving future proposals around lines of research and practical applications for teachers and students.

Keywords: Education; technology; Information and Communication Technologies; learning; impact.

Introducción

Este artículo resalta la importancia de la tecnología en la educación, centrándose en una línea del tiempo que demuestra los múltiples beneficios para las diferentes sociedades tanto de Latinoamérica y demás continentes del mundo, a través de la mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje, inmerso en el proceso educativo y necesario a través de los años, de acuerdo a la incidencia que esta herramienta tiene en la actualidad y tendrá sin duda en el futuro.

Por otra parte, se dan a conocer diferentes tendencias con una breve explicación acerca del funcionamiento, la forma en que se implementan, la manera en que cada una de ellas se relaciona o complementan entre sí, entre otros aspectos que serán contemplados en el desarrollo del escrito, enfatizando en el alcance de la tecnología en la educación como parte central del desarrollo social (Lafont, Torres y Ensuncho, 2021; Gala, 2022).

Este análisis reviste gran impacto

de acuerdo con el momento que el mundo atraviesa dada la contingencia de salubridad más difícil de las últimas décadas por cuenta del Covid-19 y donde la tecnología se ha convertido en el medio más efectivo para el desarrollo de actividades como el trabajo, el estudio y el comercio, entre otros. Por tal razón, este artículo aporta al reconocimiento de la tecnología como medio esencial para optimizar el proceso educativo, enmarcado en la enseñanza y el aprendizaje desde diferentes metodologías. En esa medida, la tecnología se proyecta para posicionarse, por lo que pensar el proceso educativo a posteriori sin mediación de la tecnología será prácticamente imposible (Bernate y Vargas, 2020; Maita-Cruz et al., 2022).

Con base en lo anterior, se reconoce que la tecnología está impactando gran parte de la vida diaria de los individuos; de igual manera, se observa que la tecnología y la educación se han articulado para generar avances importantes. Además, se encuentra en la mayoría de los escenarios de la vida cotidiana,

para labores tan simples como el envío de un documento, transacciones bancarias y solicitud de servicios médicos de manera rápida, segura y eficiente a través del *internet*, beneficiando tanto a quien recibe la información como a quien la envía, reduciendo los tiempos de respuesta (Paredes-Chacín, Inciarte y Walles-Peñaloza, 2020; Delgado, Gutiérrez y Ochoa, 2020).

Nótese que la educación ha incluido nuevas estrategias y/o didácticas de enseñanza que se encuentran y enfocan en el área de la tecnológica, haciendo énfasis en el aporte de ésta para el acto humanizante de mayor relevancia en la sociedad; entre los cuales se encuentran ayudas audiovisuales, como aulas virtuales, pedagogía digital, tutoriales académicos, repositorios digitales, bibliotecas virtuales y demás contenidos que resultan de gran utilidad. También se encuentran documentos que especifican y aclaran la clase de educación que se logra implementando la tecnología, sustentada en bases y/o conceptos que promuevan el desarrollo de las personas, dinamizando los modelos y pedagogías ya existentes.

Las investigaciones relacionadas con la producción de conocimiento se hacen cada vez más necesarias. □Desde las ciencias de la educación entre estas, la sociología de la educación, la antropología de la educación, economía de la educación y psicología de la educación se han hecho estudios que tributan a rastrear los diversos procesos educativos” (Quintero, Miranda y Rivera, 2018, p.2). Además, es de suma importancia conocer nuevas tendencias y modelos que propicien la diversidad, ampliando el rango de dominio explicativo en los estudiantes.

Para el modelo en mención, se tienen bases y/o conceptos que lo fundamentan, para su buen desarrollo e implementación, un ejemplo claro es la responsabilidad digital que según Ostapchuk y Shcherbakova (2018), representa una triada de elementos que relacionan a una escuela eficaz con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y estos son: Aprovechamiento del tiempo, diversidad en la pedagogía, y apertura a innovaciones,

lo cual representa una planificación efectiva del maestro, involucrando la diversidad de recursos tecnológicos así como la apertura a innovar en cada sesión de clase, realzando el uso adecuado de las tecnologías, donde al final de cuentas se obtiene el pensamiento computacional.

El postulado pensamiento computacional, se entiende desde la tecnología como una cuestión prioritaria, puesto que moviliza los procesos lógicos y analíticos necesarios para la resolución efectiva de problemas. Reducir la visión de ser simples consumidores para convertirse en productores de tecnología, es un reto grande del sistema educativo actual; gestionando el pensamiento computacional se da respuesta a esta necesidad, pues se potencian competencias y habilidades en los estudiantes, "permitiendo el desarrollo del pensamiento crítico y creativo para la resolución de problemas en el contexto real haciendo uso de conceptos de informática, aplicables aún a otros campos, promoviendo así un ciudadano competente para asumir los retos tecnológicos" (Torres et al., 2020, p.110).

Con lo anterior, se vislumbra que este pensamiento aporta al estudiante para que afiance su saber por medio de herramientas que son aplicables en diferentes contextos y cuestionamientos propios de la cotidianidad, donde surgen interrogantes como: ¿Qué característica debe tener la tecnología para vincularse como una pedagogía nueva e innovadora? La tecnología como pedagogía innovadora, puede generar una gran proyección a futuro. El sistema educativo, requiere que los procesos se centren en la era digital, redimensionando el rol del docente, pero también del estudiante desde la complejidad de las dinámicas que comprende el sistema de enseñanza-aprendizaje, atravesado por lógicas cada vez más arraigadas en el ciberespacio que devienen en nuevas formas de aprendizaje y producción de conocimientos (Gálvez, 2020; Moran et al., 2021).

Por lo anterior, la tecnología como pedagogía es un fenómeno de gran interés para debatir, dado que está siendo implementada masivamente, proponiendo una transición

paulatina enmarcada en la diversidad y la innovación. En espacios académicos como congresos internacionales, talleres y conferencias, entre otros, se pueden reconocer tendencias de innovación educativa, lo que resulta de gran interés y da respuesta a interrogantes surgidos a medida que se utiliza. Unas tendencias producen admiración, otras, desconfianza y algunas, indiferencia. Además, siempre se imagina cómo sería la aplicación en el contexto docente (Piña y Senior, 2020; Crespo-Fajardo y Pillacela-Chin, 2021).

Es importante que la educación haga mayor énfasis en el tema digital, dado que en varios países solo se incluye en determinados cursos o niveles como herramienta que maximiza el aprendizaje y según diferentes estudios la tecnología desarrolla nuevas habilidades, por medio de sus diferentes opciones, siendo este un tema para revisar.

Es claro que la tecnología trae varios beneficios y facilita procesos educativos, profesionales, laborales y rutinarios; pero vale la pena decir que su impacto en las habilidades de las personas se enmarca en potenciar el desarrollo cognitivo para identificar el conocimiento existente a través de lluvia de ideas o concepto de mapeo; identificar los recursos de información mediante catálogos de biblioteca, libros, revistas, periódicos, información en línea (computadora), y selección, donde se evalúa la relevancia de los recursos de información (Varas-Meza et al., 2020; Montes de Oca, Barros y Castillo, 2022).

Entre otros beneficios ya mencionados, el uso de la tecnología posibilita el juego de roles, es decir que el aprendizaje sea dirigido por los estudiantes, siendo algo innovador dado que se promueve el trabajo reflexivo a través de herramientas adecuadas para el desarrollo de estos ejercicios.

Como ya se dijo, el aprendizaje dirigido por estudiantes es un tema innovador de esta tendencia educativa; sin embargo, llegar a esto implica un gran reto para los docentes. Iniciar en el reconocimiento de las características innatas que tiene cada uno de los estudiantes para aprender y asimilar información de

su entorno, saber que pueden aprender fácilmente cuando se conocen los aprendizajes especializados para diseñar e implementar actividades pedagógicas acorde a los mismos, es decir se requiere innovar de forma permanente y fortalecer vínculos afectivos para obtener mejores resultados (Hernández, Torres y Camargo, 2020; Moreno et al., 2021).

De acuerdo con esto, los estudiantes no solamente serán capaces de dirigir el conocimiento por medio de trabajo o tareas que deban desarrollar, sino que también tendrán la posibilidad de recibir tutorías personalizadas con la finalidad de potenciar sus aprendizajes.

El aprendizaje guiado por tutores, es una propuesta que plantea la posibilidad de tener mejores experiencias educativas por medio de asesorías virtuales, lo que a la vez optimiza los tiempos de estudiantes pertenecientes a escuelas y universidades que durante el día no pueden desplazarse al establecimiento educativo donde se encuentra su profesor, es entonces cuando las tutorías desde casa serían una muy buena opción para continuar con el proceso formativo (Xiang, Magnini y Fesenmaier, 2015; Domingo-Coscollola et al., 2019).

Las instituciones de educación superior, centran sus recursos y esfuerzos para ofrecer una formación integral a los estudiantes, para lo cual, se está utilizando como estrategia de seguimiento los programas de tutorías que buscan brindar apoyo a los alumnos en aspectos como: Permanencia, desempeño académico, orientación a trámites, atención a necesidades personales, entre otras (Quinde-Rosales et al., 2019; Barud et al., 2021).

Lo dicho hasta ahora frente al impacto de la tecnología en el campo educativo resulta de gran relevancia, pero es importante también hablar de tecnologías varias que se han conocido año tras año y los cambios que se han dado de forma física, mental y estratégica, desde las distintas herramientas que facilitan la educación y el aprendizaje (Castellano y Pantoja, 2017; Park y Seo, 2020).

En las últimas décadas, el mundo ha cambiado y la administración educativa ha decidido implementar en las aulas de las

instituciones, diferentes herramientas de TIC: Pizarras digitales, ordenadores, proyectores de video, y quizá lo más extraordinario, ordenadores portátiles con conexión a *internet* en las mochilas de los alumnos. La intención de todos estos cambios consiste en que los centros educativos preparen a los alumnos para un nuevo tipo de sociedad, la sociedad de la información, no sólo enseñándoles a usar las TIC, ya habituales en hogares y puestos de trabajo, sino también usándolas como herramientas de aprendizaje (Díaz-García et al., 2020; Acevedo-Duque et al., 2020).

Además, es importante mencionar que existen desafíos y esta nueva tendencia no es la excepción, por lo que se reconocen dificultades que surgen durante el proceso y están ligadas directamente con el manejo inadecuado de las redes sociales, la falta de control de la información y la confiabilidad de algunas fuentes en la *web*. Existen retos ante estas demandas, de ahí que los planes y programas de estudio sean el vector que determina la dirección, el énfasis y la formación integral en el área del conocimiento de la Tecnología Educativa. Dichos desafíos permean en la propia flexibilidad curricular, la formación en y para la investigación, el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo, autónomo y auto dirigido (Gonzales y De Pablos, 2015; Briñez, 2021; Coreo et al., 2021).

1. Metodología

La metodología empleada en la investigación se enmarca en la reflexión que

emerge de los referentes conceptuales y/o epistemológicos, de los cuales se definen las categorías que se encuentran asociadas en las fases de desarrollo heurística. Desde lo operativo, en correspondencia con la dinámica y estrategia de seguimiento y observación, y su respectiva aplicación. Para el desarrollo de la presente fase, se implementó la guía de revisión documental la cual permite ubicar los pasos y acciones; este instrumento incluye protocolos de búsqueda, así como revisión de fuentes de información (Betancourt et al., 2020).

A continuación, se explican los protocolos utilizados y parametrizados en el presente estudio.

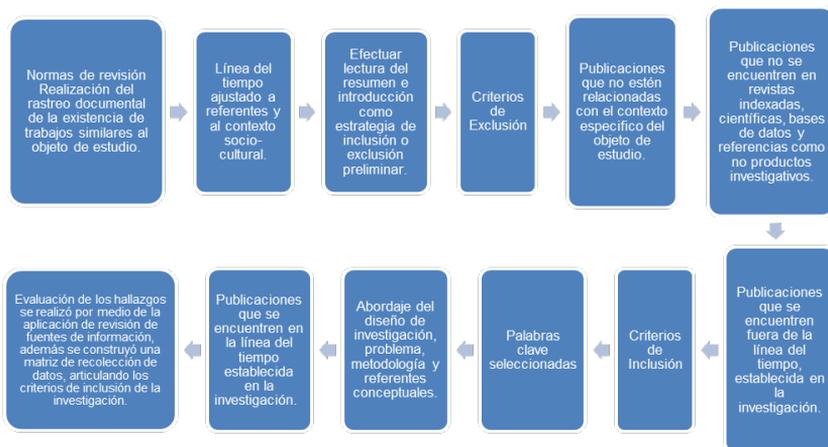
1.1. Protocolo de búsqueda de fuentes de información

El primer protocolo, se estructuró en cinco elementos: i) El idioma de las fuentes de información; ii) línea de tiempo; iii) palabras clave; iv) artículos relacionados; y, v) metodología de estudio. Por su parte, el segundo protocolo, se organizó en cuatro compendios: i) Criterios de revisión; ii) los criterios de exclusión (determinados a partir del problema y los intereses del grupo investigador); iii) los criterios de inclusión representados en los tópicos relevantes a la investigación; y, iv) la estrategia de extracción de datos. En el Cuadro 1, se aprecia la guía de fase heurística, mostrando aspectos directos de su aplicación; y, en la Figura I, el flujo de los protocolos de revisión de las fuentes de información.

Cuadro 1
Guía de desarrollo de fase Heurística

Aspecto	Descripción
Idioma	Español e inglés
Periodo de Tiempo	2000- 2022
Palabras clave	Individual Tendencias, retos, tecnología, educación, estrategias, enseñanza, competitividad, desarrollo, transformación, competencias, artificial, inteligencia, metodología, investigación, innovación, calidad.
Combinación	tendencias educativas, retos educativos, tecnologías en la educación, retos en la educación, desarrollo tecnológico, innovación en la investigación, metodologías de desarrollo tecnológico, inteligencia artificial, educación en enseñanza tecnológica, calidad en la educación.
Recursos de Información	i) Bases de datos: <i>Google Académico, Redalyc, Ebscot Host, Science Sliever, ProQuest, ISI, Dialnet</i> ; ii) revistas indexadas en formato digital (educación, tecnología); iii) tesis maestría y doctorado.
Estrategias de formación	Capacitación en uso de bases de datos, en función de la investigación.
Estrategias de generación de términos	Combinación entre revisión de títulos y resúmenes de artículos en bases de datos.
Estrategias de búsqueda	i) Búsqueda de términos, restringiendo la búsqueda según resultado precedentes; ii) búsquedas booleanas (sencillas y por ecuaciones); iii) consulta a páginas personales de expertos; y, iv) revisión de citaciones y referencias bibliográficas.

Fuente: Elaboración propia, 2022.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 1: Diagrama de flujo protocolos de revisión

2. Resultados y discusión

De acuerdo con el objetivo de la investigación frente a la realización de una revisión bibliográfica sobre la importancia y el impacto que ha obtenido la tecnología en el

proceso educativo, se consideraron diferentes resultados de artículos trabajados durante este escrito (ver Cuadro 2), los cuales verifican en qué medida se concibe relación entre tecnología y educación.

Cuadro 2
Matriz de análisis documental y sistémico

Autor/Título	Medidas/Objetivo	Diseño	Muestra/ Instrumentos	Aportaciones
Torres (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas.	Reflexionar en alternativas trascendentales para la construcción del conocimiento, que superen la enseñanza tradicional de las ciencias, que sean amplias, sistemáticas, flexibles y enmarcadas en una cultura humanista.	Cualitativo	2010-2019 -Bases de datos de libre acceso (Google Académico, REDALYC, REDIB, Dialnet, SciELO y DOAJ)	La ciencia por sí sola logrará contribuir a que el mundo sea mejor, entre los aprendizajes, hechos, teorías, fórmulas y métodos de investigaciones, entre otros; considerando los impactos que tiene está en la vida cotidiana donde no favorecerá a los estudiantes para mejorar sus vidas.
Cox (2018). El portafolio digital como estrategia pedagógica: Carrera Licenciatura en Educación con mención en alemán y Pedagogía en alemán.	Abordar una propuesta metodológica en la enseñanza de la lengua alemana mediada por TIC para el desarrollo de la competencia "trabajo colaborativo" (TIC y Trabajo colaborativo son vistas como competencias genéricas).	Intervención	Estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación con mención en alemán y Pedagogía en alemán	Precisamente se establece que los conocimientos tecnológicos deben ser vistos más que un aprendizaje si no como parte de una metodología, la cual ayuda a la formación del estudiante, desde el inicio del estudio universitario.
Santángelo (2000). Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial basados en nuevas tecnologías y redes de comunicación.	Proponer una didáctica metodológica basada en las TICs, para apoyar el pensamiento digital tecnológico.	Intervención	Estudiantes de la Licenciatura en Educación Infantil, basados en diarios de campo y planeaciones pedagógicas.	El impacto y la promoción comercial del uso de Internet han ubicado a la enseñanza y a los contenidos de aprendizaje dentro de una concepción o modelo economicista, en detrimento de la pertinencia e importancia de los modelos educativos.
Linares (2016). Tendencias de la educación superior en Argentina, Chile y México.	Analizar la situación de la educación superior en Argentina, Chile y México y sus diferencias.	Documental, de corte cualitativo hermenéutico	El "estado de arte" como instrumento para identificar los enfoques, las tendencias y los modelos en educación superior.	El producto del modelo neoliberal es la calidad educativa, que constriñe a la educación superior de estos países latinoamericanos a adoptar requerimientos de cualificación en sus procesos de manera tal que sirvan para cualificar el conocimiento, entorpeciendo así el sentido inicial de la universidad, que es el de generar ciencia y sujetos con pensamiento crítico y no sujetos que se cualifican por medio de carreras técnicas y tecnológicas de corta duración para dar respuesta a las necesidades del mercado.
Silva (2010). El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje.	Crear entornos virtuales de aprendizaje (EVA), con enfoques metodológicos no tradicionales que transitan del aprendizaje individual al colaborativo, y de la transmisión a la construcción del conocimiento.	Intervención	Estudiantes de la Ingeniería de sistemas, basados en diarios de campo y planeaciones pedagógicas.	El tutor es una base importante y fundamental para el éxito de las experiencias formativas y más en entornos virtuales de aprendizaje, por lo cual es necesario que tome porte de su nuevo rol y se forme para desempeñarlo con óptimo desarrollo.
Del águila et al. (2019). Creatividad y tecnologías emergentes en educación.	Promover la creatividad sin educación para los medios y sin las tecnologías emergentes que se puedan aplicar en el aula.	Intervención	Se realiza a 10 a 15 niños de educación infantil	Idoneidad de realizar propuestas educativas, lo cual promueven el uso de estrategias didácticas colaborativas, de manera significativa para el desarrollo óptimo del pensamiento divergente.

Tagua y Fazio (2020). Innovación educativa con tecnologías emergentes.	Analizar la integración en el aula de las denominadas tecnologías emergentes que comprenden las telecomunicaciones educacionales.	Intervención	35 Estudiantes de básica primaria.	Frente a retos que la sociedad, las instituciones educativas, es indispensable que la docencia vaya acompañada de investigación de tecnología, de tal manera que los procesos de formación propicien y promuevan la innovación en un modelo educativo digital.
Rodríguez-Gallego, Ordóñez y López-Martínez (2020). La dirección escolar: Liderazgo pedagógico y mejora escolar.	Conocer desde el punto de vista de los directivos, cómo se enfrentan a los cambios normativos en el desarrollo del liderazgo pedagógico para su mejora escolar.	Diseño de investigación flexible y una perspectiva holística y global.	Entrevista y Encuesta	La importancia del liderazgo escolar en la mejora de los centros, destacando la optimización y ampliación de las infraestructuras, desarrollo de nuevos Programas Educativos, mayor implicación de las familias, mejoras organizativas en la planificación, trabajo en equipo, TIC, formación del profesorado, etc.
López, Rosales y Damián (2015). Habilidades sobre TICs, alumnos de procedencia indígena de ingreso a UNPA /	Conocer las habilidades relacionadas con las nuevas Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC's) de los alumnos de nuevo ingreso a la Universidad del Papaloapan (UNPA).	Intervención	87 estudiantes del grupo indígena, de la universidad del Papaloapan (UNPA).	Se reconocen algunos problemas relacionados con el lenguaje, donde los estudiantes de procedencia indígena no tienen un buen dominio completo del español, las clases invariablemente se imparten en español y no todos los profesores tienen las habilidades para dominar alguna lengua Indígena, donde se imparte conocimiento por medio de tecnología para que haya una relación sobre su lengua de origen y el español.
Waldman (2000). Los rumbos de la educación superior: Tendencias y desafíos.	Analizar la educación superior de nuestros días a la luz de los más importantes cambios que recorren todos los ámbitos de la vida social de fin de siglo.	Cualitativa- Revisión Documental	1995-2000 Bases de datos de libre acceso (<i>Google Académico</i> , REDALYC, REDIB, <i>Dialnet</i> , <i>SciELO</i> y DOAJ)	Hoy, el mundo construye una educación superior que avanza disolviendo las fronteras culturales y lingüísticas, y en la que prevalecerán de manera masiva e irremplazable las nuevas tecnologías. El futuro de las universidades radica en la capacidad que tengan para repensarse a sí mismas e innovar su aportación a una sociedad aceleradamente cambiante.
Pedraza y Araiza (2020). Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para la medición de habilidades tecnológicas.	Proponer un modelo para explicar la influencia que ejercen los factores de ansiedad/comportamiento y utilidad de las computadoras en el nivel de habilidades tecnológicas como variable dependiente.	Cuantitativa	Se aplicaron 258 cuestionarios cubriendo la muestra estimada para cada carrera, en estudiantes de ambos sexos, con edades entre 17 y 21 años de las licenciaturas de Contador Público y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León	Los resultados estadísticos demuestran que para los programas educativos (Contador Público y Administración), el nivel de habilidades tecnológicas va en aumento cuando se conoce la utilidad de un equipo computacional, y lo cual disminuyen cuando aumenta la ansiedad y varía el comportamiento de cada alumno.

Martínez (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: Aprender jugando. El caso de Kahoot.	Investigar el uso de los dispositivos móviles como herramienta eficiente en el aprendizaje basado en el juego y si esto aumenta la motivación, participación y resultados del aprendizaje. Se analiza el caso Kahoot.	Cualitativo	Entrevistas grupales a profesores	Ha permitido la mejora del interés con relación al aula, aumenta la motivación y participación, facilita un aprendizaje para que este sea óptimo.
Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: Propuesta innovadora en la educación superior.	Reconocer el rediseño de los aprendizajes en diferentes escenarios de aprendizaje como los principales desafíos a los que se enfrenta actualmente la educación superior.	Corte cualitativo, descriptivo y transversal	Encuesta	El ApS virtual integra las tecnologías en su diseño y desarrollo posterior, apoyándose en los recursos digitales que nos facilita este medio. Es decir, aprendizaje y servicio se desarrollan en y con la red, generando una modalidad inmersiva y real en el ciberespacio. Es necesario analizar lo que suponen estos nuevos escenarios educativos, en los que se incluyen estas metodologías que, al contacto con las tecnologías digitales, multiplican y amplifican sus posibilidades y efectos pedagógicos.
De Pablos (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones.	Reflexionar sobre la evolución de los medios en la era digital, y la necesidad de avanzar en el conocimiento sobre los procesos de mediación y remediación, que propician las nuevas tecnologías, diferenciándolos de los generados hasta ahora por los medios analógicos tradicionales (libro impreso, cine, televisión).	Cualitativo-Reflexivo	Sistematización de Reflexión	Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan, bajo las consideraciones aquí formuladas, una oportunidad de cambio en algunos aspectos y procedimientos de los mandatos principales de la universidad: docencia, investigación y gestión. Ser proactivo ante esta nueva realidad es determinante, ya que la capacidad de adaptación está vinculada a la supervivencia de la propia universidad.
Leiva y Muñoz (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en los modelos pedagógicos dialogantes para la pedagogía constitucional.	Analizar el papel de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) como herramientas que hacen posible la masificación y la efectividad de la pedagogía constitucional, el conocimiento de los derechos fundamentales y la garantía de estos a través de mecanismos de participación ciudadana.	Cualitativo	Sistematización de Reflexión	Los modelos pedagógicos y el uso de las tecnologías permiten el desarrollo de funciones que potencien las habilidades de las personas y su acción en el contexto de aprendizaje tecnológico, aplicando diferentes estrategias innovadores dentro y fuera del aula.
Grimalt-Álavaro y Couso (2022). ¿Qué sabemos del posicionamiento STEM del alumnado? Una revisión sistemática de la literatura.	Sintetizar las principales contribuciones de estas investigaciones en la etapa escolar obligatoria con un especial foco en el interés, la capacidad, la autoeficacia y las aspiraciones.	Cualitativa-Revisión Documental	Se ha realizado una revisión sistemática de publicaciones de los últimos 10 años (2011-2021) en las bases de datos más relevantes y siguiendo el modelo de la declaración PRISMA	Se evidencian limitaciones relacionadas con alguno de los constructos considerados en el desarrollo de la identidad STEM que provocan desigualdades en el alumnado. Sin embargo, la influencia mutua entre los diversos constructos considerados permite profundizar en la caracterización de la identidad STEM del alumnado y orientar estrategias educativas que promuevan el desarrollo de una identidad STEM positiva.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Comenzando por el primer escalón, se vincula el factor de trazabilidad indicando cómo a medida que pasa el tiempo, se va adquiriendo un pensamiento con base en la tecnología, llamado el pensamiento

computacional, importante para incorporar nuevos saberes que pueden ayudar en una finalidad concreta.

Según afirma Mota (2019), en los últimos tiempos se ha percibido un gran avance

sobre el pensamiento computacional, donde además se detectaron diferentes problemáticas que surgen del mismo (mal uso de la información, manejo inadecuado del tiempo, entre otros). También Zapata-Ros (2015), argumenta que además faltaría definir qué es codificación en un sentido pluridisciplinar que implique a profesionales de la psicología del Aprendizaje y del Desarrollo, los especialistas en Educación (Pedagogía del pensamiento computacional, Currículum, entre otros). Estas afirmaciones llevan a revisar si en realidad se adquirió un pensamiento computacional, además si es de carácter profesional, siendo necesaria la evaluación por un experto en el tema, es decir por un pedagogo del pensamiento computacional.

Luego de adquirido el pensamiento computacional y por ende un mejor aprendizaje desde el proceso educativo, es importante realizar esta pregunta: ¿Qué efectos negativos trae el desarrollo del pensamiento computacional?; esto debido a que todo cambio e incorporación mental o cognitiva puede traer consigo afectaciones para el individuo y la sociedad en general.

Se documentó que la mitad de los niños logró avances en el aprendizaje y la otra mitad tuvo dificultades por distracción y factores externos (Burgos, 2019). Esto permite reconocer, que a medida que se implementa esta pedagogía es posible lograr el pensamiento computacional para el óptimo desarrollo de los procesos. Los estudiantes realizan análisis de obras, escriben ensayos breves, de ahí que colocan en práctica sus ideas potenciando la creación de obras dentro de los géneros estudiados; algunos de estos son la poesía generativa o narrativas hipertextuales (Pajares, 2015); todo lo anterior está planteado por el autor en la pedagogía digital y lo presenta como oportunidad importante para óptimo desarrollo del aprendizaje.

Esta nueva tendencia trae consigo una opción fundamental que ayuda al desarrollo, manejo y uso de la tecnología en la educación, también conocida como TIC. Según lo sostienen Area, Sanabria y Vega (2015), en los resultados se identifica que hay mayores

avances en los estudiantes, dado la utilización de diversas herramientas y en estrategias en su proceso de aprendizaje mediado por el uso de las TIC.

Nótese que las herramientas tecnológicas vinculadas a la dinámica del aula de clases según sea su pertinencia con el entorno educativo, las necesidades generales y particulares que le caractericen, es fundamental que se planifique con los criterios requeridos para cada una de las TIC y para el objetivo académico que se quiere alcanzar.

La implementación de las diversas herramientas debe ser adaptable al plan de trabajo y características de la institución con su respectiva población, por lo que no se debe generalizar el uso de las mismas, así el programa de estudio no lo sugiera, es importante que se haga un esfuerzo adicional, aunque demande mayor planificación y exija más de lo presupuestado (Peña, 2014; Nasution et al., 2018). Esta afirmación requiere que los procesos de desarrollo de conocimiento y aprendizaje, en esta nueva tendencia, debe tener con anterioridad un plan definido frente al manejo de las TIC, de tal forma que al ponerlo en marcha se logre el óptimo desarrollo de la educación.

Se concluyó que, aunque han pasado solo unos años desde que los centros educativos disponen de la mínima dotación TIC, son muchos los beneficios que esta genera para la experimentación de los docentes, permitiéndoles innovar y evolucionar sus ideas al punto de llegar a sus estudiantes con efectividad y eficiencia en pro de su beneficio personal y también de las sociedades para las cuales se están formando (Adell y Castañeda, 2012; Cabero-Almenara, Marín-Díaz y Sampedro-Requena, 2018).

También, es importante que los centros educativos brinden espacios para adquirir estos conocimientos. Basta asistir a alguna de las jornadas que organizan las asociaciones de docentes interesados en la innovación didáctica y las TIC, leer los *blogs* de muchos profesores, ojear las actividades premiadas en diversos concursos y convocatorias para darse cuenta que otra pedagogía es posible con las

TIC y que hay profesores que la hacen realidad (Castañeda, Prendes y Gutiérrez, 2015).

Como las TIC, la voluntad además de ser una opción, es una cuestión de interés, que favorece esta nueva tendencia con tecnología en la educación, es así como la voluntad es una perspectiva que propone un aprendizaje óptimo para la persona que se interesa en adquirirlo, la voluntad del querer aprender con tecnología está en varios campos que no son perceptibles a primera vista, pero que al tener un buen aprendizaje guiado por la motivación, será la tecnología de gran utilidad como herramienta y didáctica para dinamizar el acto educativo de calidad.

De otra manera, la educación de la voluntad en un joven, favorece el surgimiento como profesional y por supuesto como persona útil para su contexto a nivel micro y macro. Las instituciones educativas están llamadas a viabilizar los procesos de sus estudiantes y maestros, de tal manera que facilite la toma de decisiones frente a los dilemas morales que están inmersos en la dimensión axiológica y que provocan cambios estructurales en la vida cotidiana, impactando la interacción tanto en la academia como en el trabajo y la familia, relegando la actuación del permisivismo relativista y emotivismo en la sociedad (Peñacoba-Arribas y Cruz-Vera, 2016); con eso se entiende que, la persona por medio de la voluntad de aprender, incorpora mayores opciones de decidir acertadamente entre lo bueno y lo malo.

Surge entonces la dificultad de ser revulsivo; un desafío para la capacidad de aprendizaje, puede suponer una actuación intencional en la zona de desarrollo próximo del alumno, o ser una aportación de andamiaje (*scaffolding*) a su proceso de aprendizaje, o una forma de atenuación (*fading*) de una determinada manifestación actitudinal negativa, o un moldeamiento de la correspondiente actitud positiva (*shaping*); de modo que, no pueden ser iguales ni en contenido ni en dificultad (Osorio y López, 2014). Con más claridad si la persona o el sujeto no demuestra la voluntad en sí mismo, será difícil que obtenga un óptimo aprendizaje, lo

que conlleva a que la tendencia tenga un nuevo reto consistente en hacer crecer la voluntad de aprender por medio de la tecnología para que esta favorezca a la persona diseñando un entorno que maximice el aprendizaje (Bernate y Vargas, 2020).

Por último, la importancia del manejo y uso de las tecnologías en entornos educativos otorga un aprendizaje óptimo. Según Gasco y Melo (2017), las competencias digitales son referidas al uso específico de conocimiento, habilidades y destrezas relacionadas con el desarrollo de elementos y procesos que permiten utilizar de manera eficaz, eficiente e innovadora los instrumentos y recursos tecnológicos.

Además, en la actualidad las TIC en el contexto educativo son objeto de revisión debido a la importancia que esta cobra para que el docente desarrolle las competencias necesarias al momento de hacer frente a este cambio en su proceso de enseñanza enmarcado en la tecnología, es decir, que esté capacitado para su incorporación mental, manejo y posterior implementación didáctica en el aula, esto supone ser competente, ser un docente del siglo XXI (Cruz, 2019).

Sería importante priorizar la enseñanza a través de las TIC, dado que están presentes en la mayoría de actividades cotidianas del ser humano, sin contar con el gran interés que despierta en los estudiantes del momento histórico que se está viviendo; por lo tanto, la educación no puede tomar distancia de las mismas y contrario a ello está llamada a tomar de estas el mayor provecho en beneficio de los diferentes estamentos de la comunidad académica y así desarrollar el pensamiento digital.

Conclusiones

Los artículos seleccionados sobre las tendencias educativas, sin duda son importantes para reflexionar acerca del impacto de la tecnología en el campo de la educación, pero también en los diferentes contextos en los que incursiona el individuo;

en ese sentido, es relevante mediar el uso de la tecnología con aspectos pedagógicos y didácticos que enfoquen a la sociedad para que la implementen con objetivos humanizantes, basados en valores y principios que privilegien no solo la practicidad de las máquinas sino también la posibilidad de generar formas de comunicación pacíficas y constructivas para una sociedad enmarcada en los derechos, el respeto y bien común.

Este estudio, da cuenta de diferentes visiones acerca del uso de la tecnología y las diversas maneras en que se presenta al individuo desde su cotidianidad, lo que sugiere la organización y reglamentación de las TIC; de tal manera que sean mayores los beneficios que los perjuicios derivados de estas, es decir, que día a día la comunicación y el conocimiento del mundo se ve mediado por la tecnología, lo que puede aumentar la posibilidad de tergiversar y manipular la información que llega a las personas, desdibujando su propia visión del mundo e impactando su forma de relacionarse con los otros.

El ser humano y por supuesto las sociedades son dinámicas y cambiantes, muestra de ello son las constantes creaciones e innovaciones puestas al servicio de estos; sin embargo, temas como el de la tecnología suelen ser utilizados para lesionar de diferentes formas a las personas, lo que se traduce en una limitante susceptible de ser discutida y analizada para minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios que dieron origen a tan importante herramienta.

Las revisiones documentales y de líneas del tiempo acerca de la tecnología, tal como se presentan en este estudio sugieren nuevas investigaciones que pueden enfocarse en los cambios de pensamiento y formas de interacción surgidos en las nuevas generaciones como resultantes del uso de las TIC.

Referencias bibliográficas

Acevedo-Duque, Á., Argüello, A. J.,

Pineda, B. G., y Turcios, P. W. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 206-224. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34123>

Adell, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología.

Area, M., Sanabria, A. L., y Vega, A. M. V. (2015). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus virtuales*, 2(1), 74-88. <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/journal/2/6.pdf>

Barud, N. A., Araujo, R., Simões, C. F., Mansolillo, A., Dos Santos, M. R., y Dos Santos, M. (2021). Lean in information technology departments or companies: Identifying publications on the Scopus and Web of Science databases. *Scientometrics*, 126(3), 2437-2457. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-020-03662-8>

Bernate, J. A., y Vargas, J. A. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 141-154. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34119>

Betancourt, M., Bernate, J., Fonseca, I., y Rodríguez, L. (2020). Revisión documental de estrategias pedagógicas utilizadas en el área de la educación física, para fortalecer las competencias ciudadanas. *Retos*, 38, 845-851. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74918>

Briñez, M. E. (2021). Tecnología de información: ¿Herramienta

- potenciadora para gestionar el capital intelectual? *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 180-192. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35305>
- Burgos, E. (2019). La pedagogía digital y la educación 2.0. *Temas de Comunicación*, (38-39), 7-21. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/temas/article/view/4506>
- Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V., y Sampedro-Requena, B. E. (2018). Aceptación del Modelo Tecnológico en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 435-453. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.292951>
- Castañeda, L., Prendes, M. P., y Gutiérrez, I. (2015). Pedagogías emergentes: Tecnologías para la educación flexible. En J. Cabero y J. Barroso (Coords.), *Nuevos retos en tecnología educativa* (pp. 195-215). Síntesis.
- Castellano, E. A., y Pantoja, A. (2017). Eficacia de un programa de intervención basado en el uso de las TIC en la tutoría. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 215-233. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.248831>
- Cored, S., Vázquez, S., Liesa, M., y Baldassarri, S. (2021). La potencialidad de la tecnología en la medición del desarrollo de habilidades sociales en niños con TEA: Un análisis desde parámetros fisiológicos. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 445-462. <https://doi.org/10.6018/rie.430891>
- Cox, L. (2018). El portafolio digital como estrategia pedagógica: carrera Licenciatura en Educación con mención en Alemán y Pedagogía en Alemán. *Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*, (41). <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1394>
- Crespo-Fajardo, J. L., y Pillacela-Chin, L. (2021). Nuevas tecnologías en los primeros subniveles de Educación Cultural y Artística en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 334-346. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35319>
- Cruz, E. D. C. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Revista Educación*, 43(1), 196-219. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120>
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 83-95. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20733>
- Del Águila, Y., Teixeira, M. R., Costa, J. M., Guerra, J., y Antequera, J. A. (2019). Creatividad y tecnologías emergentes en educación. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 3(1), 527-534. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n1.v3.1529>
- Delgado, G., Gutiérrez, R. A., y Ochoa, C. A. (2020). Competencias en uso de Tecnologías de Información y Comunicación: Estudiantes de postgrados a distancia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*; XXVI(E-2), 314-327. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34130>
- Díaz-García, I., Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., y Orellana, N. (2020). La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 549-566. <https://doi.org/10.6018/rie.409371>
- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua,

- A., Carrasco-Segovia, S., y Sánchez-Valero, J-A. (2019). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-182. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- Gala, V. M. (2022). Identidad cultural en los entornos virtuales del estudiante de educación inicial en Lurigancho, Perú. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(E-5), 36-47. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38143>
- Gálvez, J. A. (2020). Innovation-Artificial Intelligence: Challenges of the Right Against a Digital Society. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(E-11), 461-472.
- Gascó, J. L., y Melo, M. E. (2017). Importancia de la selección de recursos de Tecnología, Información y Comunicación (TIC) en la educación superior en las universidades de Colombia. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 528-537). Octaedro.
- González, A., y De Pablos, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 401-417. <https://doi.org/10.6018/rie.33.2.198161>
- Grimalt-Álvaro, C., y Couso, D. (2022). ¿Qué sabemos del posicionamiento STEM del alumnado? Una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 531-547. <https://doi.org/10.6018/rie.467901>
- Hernández, J., Torres, D., y Camargo, E. (2020). Era digital en tiempos de pandemia: educación, color, conocimiento y comunicación. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(1), 216-230.
- Lafont, J., Torres, F., y Ensuncho, A. (2021). Desafíos de las universidades ante la tendencia mundial de la Industria 4.0. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(E-4), 306-318. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i.37009>
- Leiva, E., y Muñoz, A. L. (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en los modelos pedagógicos dialogantes para la pedagogía constitucional. *Revista de Derecho Público*, (32), 22-24. <https://doi.org/10.15425/redepub.32.2014.22>
- Linares, A. M. (2016). Tendencias de la educación superior en Argentina, Chile y México. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 18(28), 7. <https://doi.org/10.15332/s0124-3551.2016.0028.02>
- López, B., Rosales, J. A., y Damián, J. (2015). Habilidades sobre TICs, alumnos de procedencia indígena de ingreso a UNPA. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11), 467-485. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/162>
- Maita-Cruz, Y. M., Flores-Sotelo, W. S., Maita-Cruz, Y. A., y Cotrina-Aliaga, J. C. (2022). Inteligencia artificial en la gestión pública en tiempos de Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*; XXVIII(E-5), 331-330. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38167>
- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 33(83), 252-277.
- Montes de Oca, Y., Barros, C. I., y Castillo, S. N. (2022). Metodología de investigación en emprendimiento: Una estrategia para la producción científica de docentes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(2), 381-391. <https://doi.org/10.31876/rcs>

- [v28i2.37945](#)
- Morán, F. E., Morán, F. L., Morán, F. J., y Sánchez, J. A. (2021). Tecnologías digitales en las clases sincrónicas de la modalidad en línea en la Educación Superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 317-333. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36772>
- Moreno, F. O., Ochoa, F. A., Mutter, K. J., y Vargas, E. C. (2021). Estrategias pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(4), 202-213. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i4.37250>
- Motoa, S. P. (2019). Pensamiento computacional. *Revista Educación y Pensamiento*, 26(26), 107-111.
- Nasution, M. K. M., Sitepu, R., Rosmayati, Bakti, D., y Hardi, S. M. (2018). Research mapping in North Sumatra based on Scopus. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 309(1), 012130. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/309/1/012130>
- Osorio, K., y López, A. (2014). La retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes en edad preescolar. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(1), 13-30. <https://revistas.uam.es/riee/article/view/3383>
- Ostapchuk, E. G., y Shcherbakova, E. N. (2018). Synthesis of the Use of Information Technology and Interactive Methods in the Educational Process. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(82), 353-359.
- Pajares, S. (2015). Autoría y pedagogía digital. *Espéculo: Revista de Estudios Literarios*, (54), 250-259.
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte, A., y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 98-117. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33236>
- Park, E-M., y Seo, J-H. (2020). Analysis of research trends in technology innovation: Focus on SCOPUS DB. *Journal of Convergence for Information Technology*, 10(8), 120-126.
- Pedraza, E. Y., y Araiza, M. D. J. (2020). Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para la medición de habilidades tecnológicas. *ACADEMO: Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(1), 33-44. <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2020.ene-jun.4>
- Peña, J. M. (2014). Análisis comparativo en el uso de las tics para aplicaciones educativas de la competencia tecnológica. *Tlatemoani: Revista Académica de Investigación*, (15), 188-204.
- Peñacoba-Arribas, A., y Cruz-Vera, D. S. (2016). El declive de la educación de la voluntad: problemática y tendencias educativas. *Educación y educadores*, 19(3), 439-457. <https://doi.org/10.5294/edu.2016.19.3.7>
- Piña, L. E., y Senior, A. (2020). Estudio de la ciencia, tecnología e innovación desde perspectivas multitécnicas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 312-326. <http://dx.doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33251>
- Quinde-Rosales, V., Saldaña-Vargas, M., Guale-Portilla, B., y Mendoza-Minaya, A. (2019). Relación entre gasto en ciencia y tecnología y Producto Interno Bruto en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(E-1), 99-113. <http://dx.doi.org/10.31876/rcs.v25i1.29600>

- Quintero, J. J., Miranda, C. E., y Rivera, P. J. (2018). Tendencias de investigación en formación permanente de profesores: Estado del arte e interpretación de actores clave. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 353-382. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v18i2.33174>
- Rodríguez-Gallego, M. R., Ordóñez, R., y López-Martínez, A. (2020). La dirección escolar: Liderazgo pedagógico y mejora escolar. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 275-292. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.364581>
- Ruiz-Corbella, M., y García-Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: Propuesta innovadora en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 183-198. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24391>
- Santángelo, H. N. (2000). Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial basados en nuevas tecnologías y redes de comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24(1), 135-159. <https://doi.org/10.35362/rie2401000>
- Silva, J. (2010). El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Innovación Educativa*, 10(52), 13-23.
- Tagua, M. A., y Fazio, M. C. (2020). Innovación en los procesos de formación con tecnologías emergentes. Parte III. *Encuentro Educativo. Revista de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación*, 1(1), 327-330. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/encuentroE/article/view/4321>
- Torres, M. I. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 131-142. <https://doi.org/10.15359/rec.14-1.11>
- Torres, J. C., Barros, J., Villasmil, M. D. C., y Socorro, C. (2020). Beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*; XXVI(2), 107-119. <http://dx.doi.org/10.31876/revs.v26i2.32427>
- Varas-Meza, H., Suárez-Amaya, W., López-Valenzuela, C., y Valdés-Montecinos, M. (2020). Educación virtual: factores que influyen en su expansión en América Latina. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(E-13), 21-40.
- Waldman, G. (2000). Los rumbos de la educación superior: tendencias y desafíos. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 44(180), 227-243. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2000.180.48585>
- Xiang, Z., Magnini, V. P., y Fesenmaier, D. R. (2015). Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 244-249. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (46). <https://revistas.um.es/red/article/view/240321>